

ELEKTRONICZNY MODUŁ WAŻĄCY

WIN3



WIN3 / Rs485



WIN3 / Ana



WIN3 / Profi

INSTRUKCJA OBSŁUGI



KOD OPROGRAMOWANIA: PW0301

WERSJA: 0.2

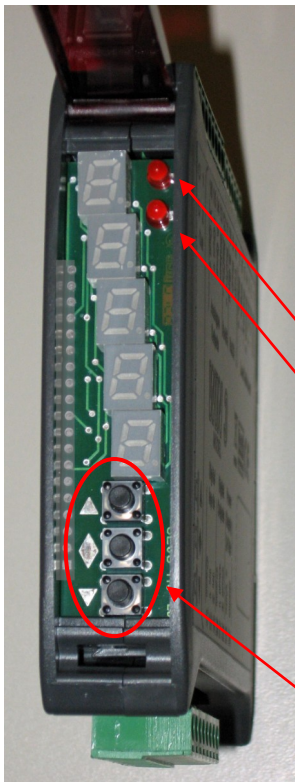
SPIS TREŚCI

PODSTAWOWE WERSJE URZĄDZENIA	Str.	3
PŁYTA CZOŁOWA	Str.	3
OPIS KLAWIATURY	Str.	3
WSKAZANIA WYŚWIETLACZA	Str.	4
WYŚWIETLANIE, ZEROWANIE WAGI I AUTOTARA	Str.	5
FUNKCJA WARTOŚCI SZCZYTOWEJ	Str.	6
PROGRAMOWANIE WARTOŚCI PROGOWYCH	Str.	6
FUNKCJE WEJŚCIA / WYJŚCIA	Str.	6
MENU KONFIGURACJI PARAMETRÓW WAŻENIA	Str.	7
MENU KALIBRACJI WAGI	Str.	8
MENU WPROWADZANIA PARAMETRÓW WAŻENIA	Str.	9
MENU DLA SETUP TRANSMISJI SZEREGOWEJ	Str.	11
MENU WEJŚCIA I WYJŚCIA LOGICZNE	Str.	13
MENU WYJŚCIA ANALOGOWEGO	Str.	15
PROTOKÓŁY KOMUNIKACJI SZEREGOWEJ	Str.	17
UWAGI ODNOŚNIE FUNKCJONOWANIA WYJŚCIA ANALOGOWEGO	Str.	27
ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	Str.	28

WIN3 jest produkowany w trzech wersjach:

- **WIN3 / Rs485:** miernik wagowy z wyjściem RS485, z możliwością łączenia się aż do 32 urządzeń w sieci, z protokołami transmisji ASCII dla transmisji ciągłej, na żądanie lub przy sterowaniu ręcznym. Protokół MODBUS RTU. Funkcja wartości szczytowej.
- **WIN3 / Ana:** miernik wagowy z wyjściem RS232, z wyjściem analogowym napięciowym lub prądowym. Dwa wyjścia przekaźnikowe dla wartości progowych. Funkcja wartości szczytowej.
- **WIN3 / Profi:** miernik wagowy z interfejsem Profibus DP V0.

PŁYTA CZOŁOWA



WYŚWIETLACZ

Na pionowym 5-cyfrowym wyświetlaczu najniższa cyfra jest najmniej znacząca. W normalnym trybie wyświetlany jest wynik ważenia. W różnych procedurach programowania, wyświetlacza używa się do wyświetlania wprowadzanych do pamięci parametrów lub komunikatów informujących o postępie wykonywanych przez operatora operacji programowania.

WSKAŹNIKI LED

- W górnej części wyświetlacza znajdują się 2 wskaźniki LED:
 - LED 1 (świeci = waga netto, nie świeci = waga brutto, miga = wartość szczytowa)
 - LED 2 (świeci = tara ustawiona, nie świeci = brak tary)

Przy wyświetlaniu wykresu słupkowego oba LEDy migają.

OPIS KLAWIATURY

Urządzenie to programuje się i steruje się za pomocą klawiatury składającej się z 3 klawiszy mających następujące funkcje:

KLAWISZ	OBSŁUGA MENU
▲	Wyjście z menu lub powrót do poziomu wyższego.
◆	Przejdźcie do odpowiedniego podmenu albo do programowania albo potwierdzenie parametru.
▼	Przejdźcie do następnej pozycji w menu.

KLAWISZ	PROGRAMOWANIE I WYBÓR PARAMETRÓW
▲	Inkrementowanie migającej cyfry / wybór wartości wyższej.
◆	Przejdźcie do następnej cyfry. Gdy cyfra jest ostatnia - zatwierdzenie wartości i zakończenie programowania.
▼	Dekrementowanie migającej cyfry / wybór wartości niższej.

Opis klawiatury (Ciąg dalszy)

KLAWISZ	FUNKCJE KLAWISZY GDY WYŚWIETLANA JEST WAGA
▲	Naciśnięcie krótkie: przełączanie wyświetlania: waga brutto / waga netto Naciśnięcie długie: przełączanie wyświetlania: waga średnia / wartość szczytowa
◆	Naciśnięcie krótkie: przełączanie wyświetlania wagi brutto: numeryczne / wykres słupkowy Naciśnięcie długie: zerowanie wyświetlanej wagi / wartości szczytowej
▼	Naciśnięcie krótkie: wysłanie danych na wyjście szeregowo (gdy wybrany protokół ręczny) Naciśnięcie długie: programowanie wartości progowych (tylko WIN3 / ANA)
▼ ◆	Naciśnięte jednocześnie: wejście do menu głównego

WSKAZANIA WYŚWIETLACZA

P	R	R
J	E	S
3	J	4
0	0	8
1	0	5

Po włączeniu zasilania wykonuje się test wyświetlacza, następnie pojawi się kod oprogramowania, jego wersja oraz wersja wyjścia (RS485, ANALG lub PROFB).

Konieczne jest podanie tych danych, gdy potrzebna jest konsultacja.

Poza trybem programowania wyświetlacz wyświetla wynik ważenia. W określonych sytuacjach pojawiają się następujące komunikaty:



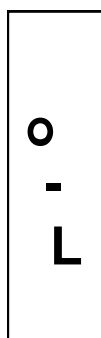
SYGNALIZACJA PRZECIĄŻENIA

Ten komunikat wyświetla się, gdy obciążenie brutto przekracza o ponad 9 dziesiątek wagę maksymalną układu ważącego.



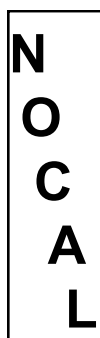
SYGNALIZACJA NIEDOCIĄŻENIA

Ten komunikat wyświetla się, gdy obciążenie brutto jest mniejsze niż — 99999.



CZUJNIK ODŁĄCZONY

Ten komunikat pojawi się, gdy czujnik będzie odłączony lub poziom sygnału będzie niemierzalny.

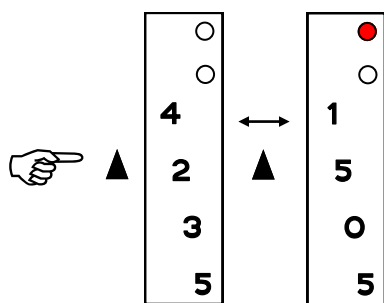


WAGA NIEKALIBROWANA

Ten komunikat wyświetlany naprzemiennie z wynikiem ważenia wskazuje, że nie była przeprowadzona żadna procedura kalibracji.

Po włączeniu wyświetlacz wyświetla aktualną wagę netto.

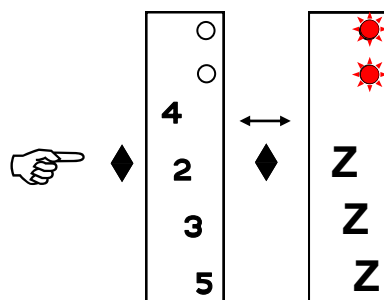
PRZEŁĄCZANIE WYŚWIETLANIA WAGA NETTO / WAGA BRUTTO



Nacisnąć klawisz ▲ aby przełączyć wyświetlanie wagi netto na brutto i viceversa. Gdy świeci LED wyższy wyświetlana jest waga netto. Gdy nie została wprowadzona tara, waga netto jest równa wadze brutto.

Przy wadze ujemnej wyświetlany będzie minus przez najbardziej znaczącą cyfrą. Gdy wartość ujemna jest większa niż 9999 minus jest wyświetlany na zmianę z najbardziej znaczącą cyfrą.

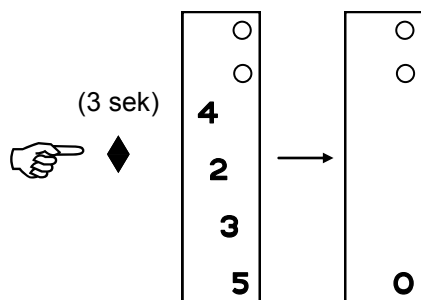
PRZEŁĄCZANIE WYŚWIETLANIA WAGI BRUTTO NUMERYCZNE / WYKRES SŁUPKOWY



Nacisnąć klawisz ◆ aby przełączyć wyświetlacze cyfrowe wagi brutto na wykres słupkowy i viceversa. Rozdzielczość jest ograniczona do 15 działek a więc każdy segment odpowiada 1/15 obciążenia nominalnego.

Wyświetlanie wykresu słupkowego jest sygnalizowane miganiem obu LEDów.

KOREKTA ZERA (ZERO PÓŁAUTOMATYCZNE) (przy wyświetlaniu wagi brutto)



Ta operacja służy do korygowania niewielkich odchyłek zera układu ważącego. Przed wykonaniem tego zerowania niezbędne jest ustawienie wagi brutto na wyświetlaczu (LED NET wyłączony).

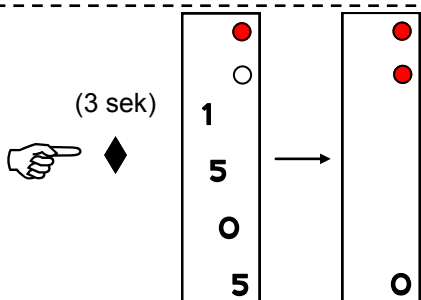
Operacja zerowania wagi brutto nie wykona się w następujących przypadkach:

- Waga niestabilna (waga nie ustabilizowała się w ciągu 3 sek. od polecenia zerowania).
- Waga brutto, w odniesieniu do pierwotnej kalibracji zera, jest wyższa (dodatnia lub ujemna) od ustawionej wartości 0 BAND. W tym przypadku należy wejść do menu kalibracji i skalibrować układ ważący.

Gdy ustawiona jest tara automatyczna, będzie automatycznie anulowana.

Korekta zera (zero półautomatyczne) będzie anulowana po wyłączeniu urządzenia.

TARA AUTOMATYCZNA (AUTOTARA) (przy wyświetlaniu wagi netto)



Przed wykonaniem tego autotarowania niezbędne jest ustawienie wagi netto na wyświetlaczu. (LED NET włączony).

Operacja autotarowania nie wykona się w następujących przypadkach:

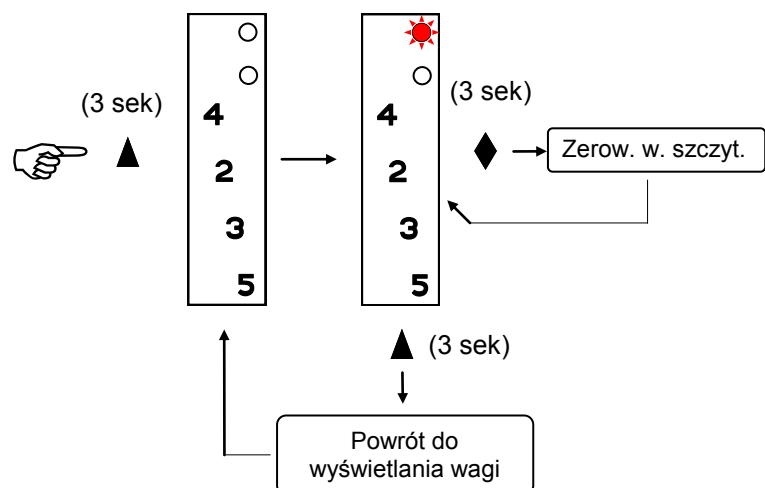
- Waga niestabilna (waga nie ustabilizowała się w ciągu 3 sek. od polecenia autotarowania).
- Ujemna waga brutto.
- Waga brutto wyższa od wagi maksymalnej.

Gdy wykona się autotarowanie przy wadze brutto = 0, wartość tary będzie anulowana.

Wartość wprowadzonej tary nie jest przechowywana po wyłączeniu urządzenia.

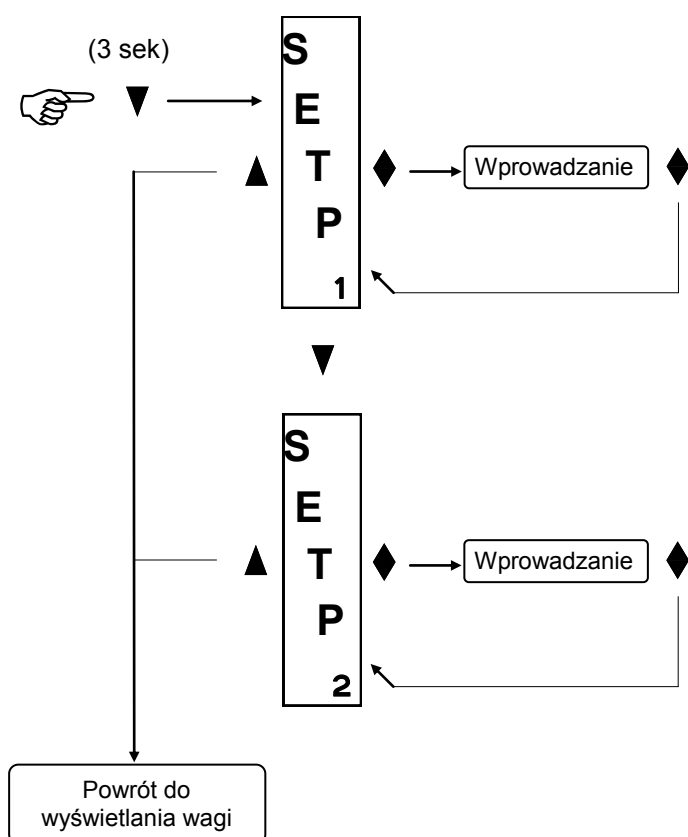
Gdy wprowadzona jest tara, niższy LED jest włączony.

FUNKCJA WARTOŚCI SZCZYTOWEJ



Wartość szczytowa wagi brutto jest obliczana zawsze, nawet gdy nie jest wyświetlana. Gdy wyświetlana jest wartość szczytowa wyższy LED miga. Obliczona wartość szczytowa nie jest przechowywana po wyłączeniu urządzenia.

PROGRAMOWANIE WARTOŚCI PROGOWYCH (TYLKO WIN3 / ANA)



- Ustawione wartości progowe są porównywane z bieżącym wynikiem ważenia w celu wystereowania odpowiedniego wyjścia logicznego. Kryterium porównania jest ustalane w procedurze setup wejść / wyjść logicznych (patrz odpowiedni paragraf).
- Podczas wprowadzania wartości progowych oba wyjścia są nieaktywne.
- Gdy zapamiętana wartość progowa = 0, odpowiadające wyjście nigdy nie będzie aktywne, niezależnie od ustawionych parametrów dla tego wyjścia.
- Gdy waga jest niemierzalna lub poza zakresem, wyjścia będą nieaktywne (styk otwarty albo zamknięty, według ustawień MODE, patrz paragraf 13).

FUNKCJE WEJŚCIA / WYJŚCIA (TYLKO WIN3 / ANA)

WEJŚCIA

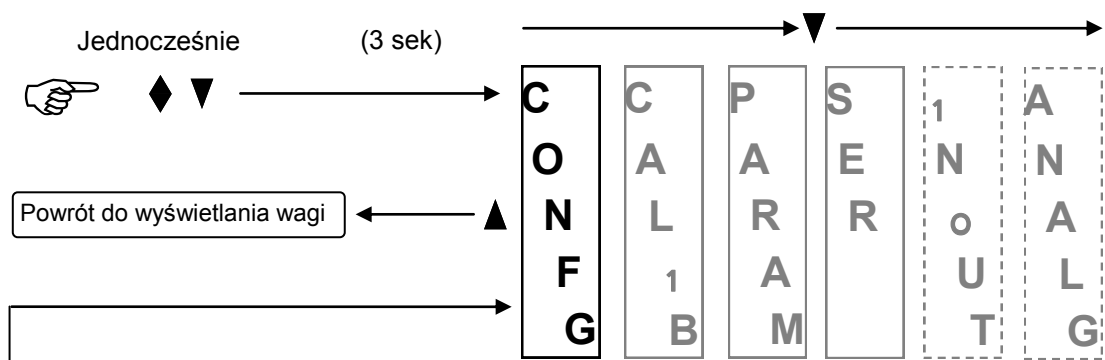
1	Zapamiętanie autotary (impuls)
2	Wysyłanie danych na wejścia szeregowo (gdy wybrany protokół ręczny).

WYJŚCIA

1	Wartość progowa 1
2	Wartość progowa 2



Podłączanie jest opisane w instrukcji instalowania.



OBCIĄŻENIE NOMINALNE UKŁADU WAŻĄCEGO

Wprowadzić wartość równą sumie obciążeń nominalnych czujników tensometrycznych, w kg. Ten parametr jest wartością zakresową układu ważącego. Akceptowane są wartości od 1 do 99999 kg. W ślad za modyfikacją wartości obciążenia nominalnego będzie wykonana kalibracja teoretyczna wagi.

CZUŁOŚĆ CZUJNIKÓW TENSOMETRYCZNYCH

Wprowadzić wartość równą czułości czujników tensometrycznych, w mV/V. Akceptowane są wartości od 0.5 do 4 mV/V. Domyślnie ustawiona jest czułość 2mV/V. W ślad za modyfikacją czułości czujników będzie wykonana kalibracja teoretyczna wagi.

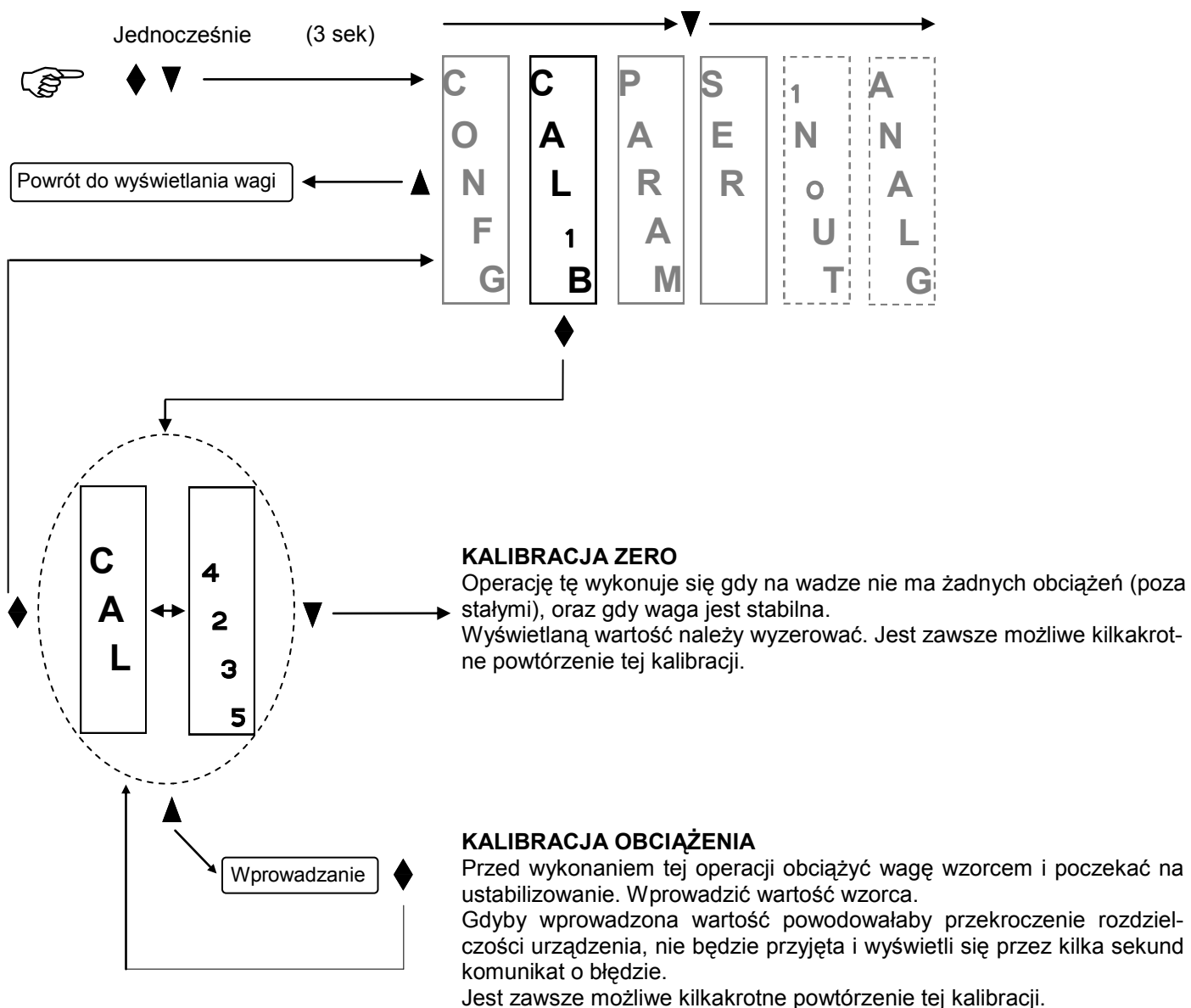
WARTOŚĆ DZIAŁKI

Wartość działki wyrażonej w kg wybiera się z zakresu od 0.001 kg do 50 kg. Stosunek wagi maksymalnej układu ważącego i wartości działki określa rozdzielczość tego układu (liczba działek). W ślad za modyfikacją wartości obciążenia nominalnego układu, będzie automatycznie wybrana wartość działki dla 10000 działek. W ślad za modyfikacją wartości działki, gdy nie jest modyfikowana waga maksymalna, będzie automatycznie skorygowana kalibracja wagi.

TEST SYGNAŁU Z CZUJNIKÓW TENSOMETRYCZNYCH

Wyświetli się wyrażona w mV/V wartość sygnału otrzymanego z czujników tensometrycznych.

MENU KALIBRACJI WAGI

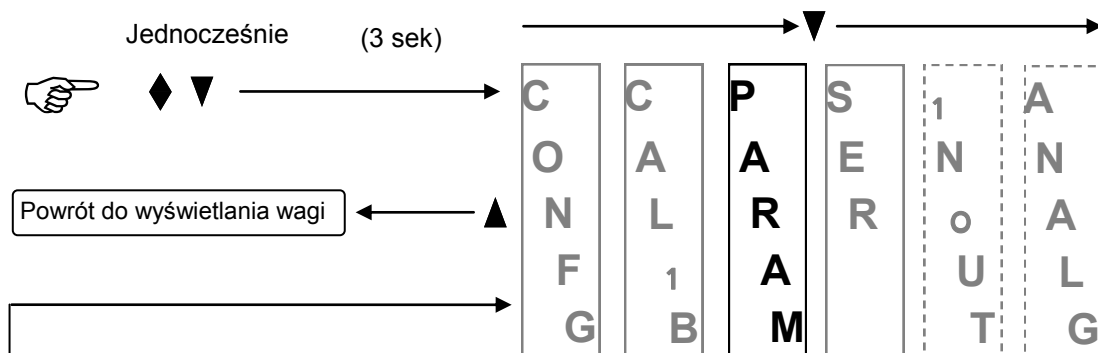


Podczas fazy kalibracji wyświetla się wartość wagi na zmianę z napisem CAL.



UWAGA: Jeśli wyłączymy urządzenie bez wyjścia z menu ustawień nie będą zapamiętane zaprogramowane parametry.

MENU WPROWADZANIA PARAMETRÓW WAŻENIA



FILTR WAGI

Przy pomocy tego parametru reguluje się filtr cyfrowy wyniku ważenia. Filtr działa na każdej postaci wyniku ważenia. Gdy zaprogramuje się wartość niską filtracja wagi będzie ograniczona podczas gdy programując wartość wysoką uzyska się wagę bardziej filtrowaną.

Wartość filtru	Częstotliwość próbkowania wagi	Odpowiedź w Hz
0	123 Hz	25
1	62 Hz	16
2	50 Hz	8
3	33 Hz	5
4	16 Hz	2.5
5 (domyślnie)	12 Hz	1.5
6	10 Hz	1
7	8 Hz	0.7
8	6 Hz	0.4
9	4 Hz	0.2

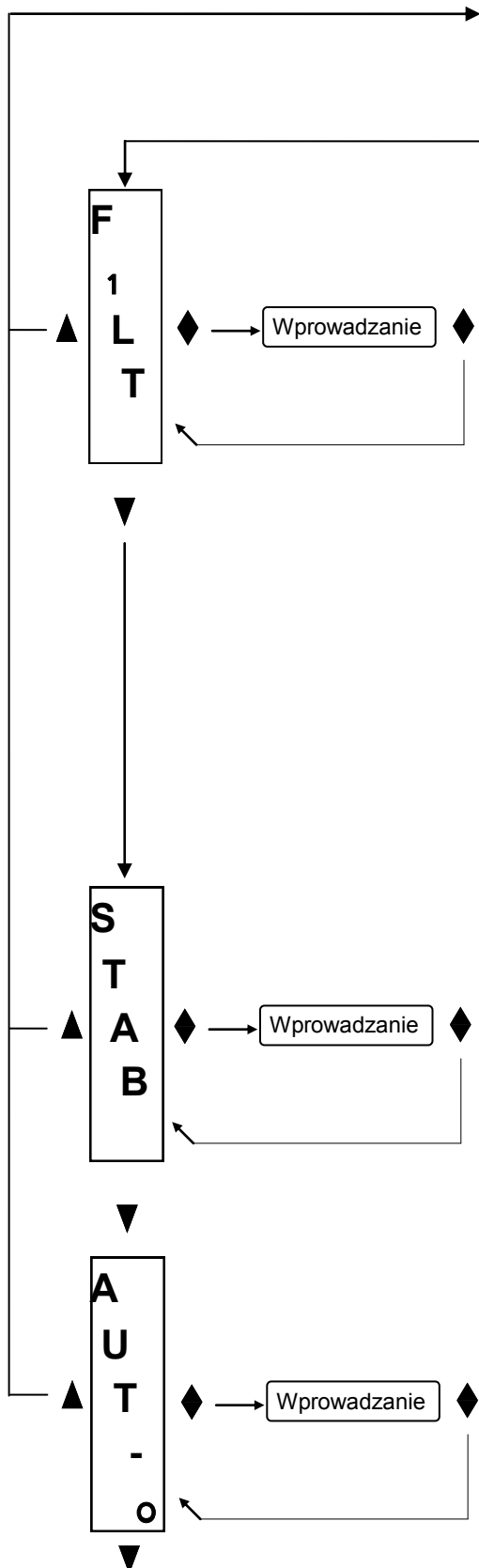
STABILNOŚĆ WAGI

Waga jest uznana jako stabilna gdy pozostaje w pewnym przedziale wagi przez pewny okres czasu.

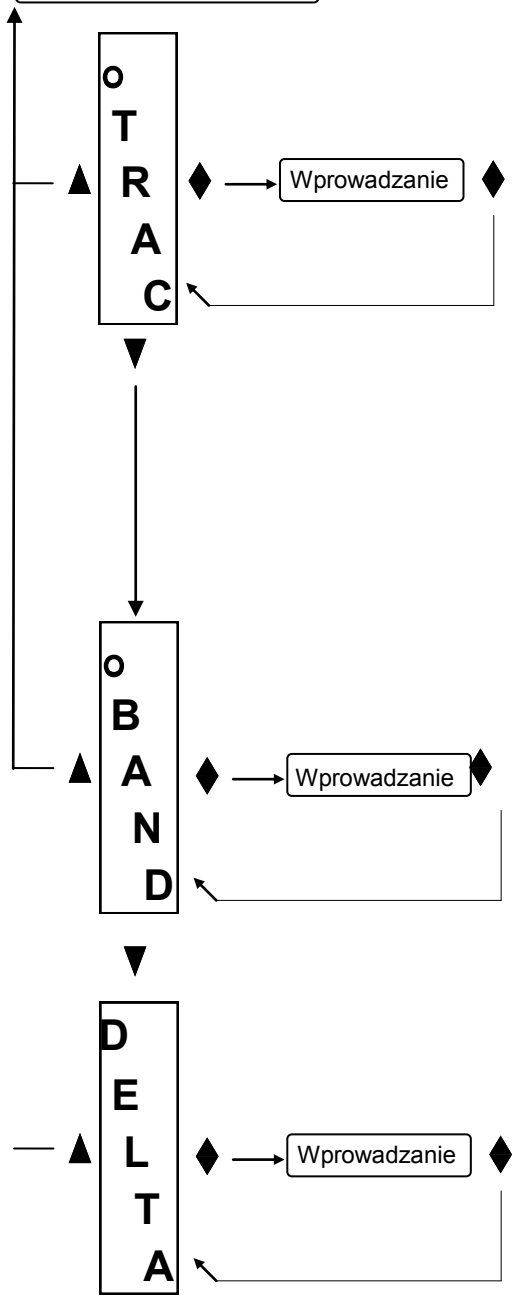
Wartość	Opis
0	Waga zawsze stabilna.
1	Stabilność określona w trybie szybkim.
2	Stabilność określona wg parametrów średnich (domyślnie)
3	Stabilność określona w trybie starannym.
4	Stabilność określona z najwyższą starannością.

ZERO AUTOMATYCZNE PO WŁĄCZENIU

Ten parametr określa wagę maksymalną możliwą do wyzerowania przy włączeniu. Funkcja autozera polega na automatycznej kalibracji zera po włączeniu urządzenia, ale tylko wtedy gdy zmierzona waga stabilizuje się wewnątrz ustawionego zakresu. Aby zdezaktywować funkcję należy wprowadzić wartość 0.



Powrót do głównego menu



ŚLEDZENIE ZERA

Funkcja śledzenia zera polega na wykonaniu kalibracji zera samoczynnie gdy waga wykazuje powolną zmianę w czasie, określoną według parametru w tabeli poniżej.

Wprowadzić zero aby wyłączyć śledzenie. Maksymalna waga możliwa do wyzerowania jest równa 2% obciążenia nominalnego układu ważenia.

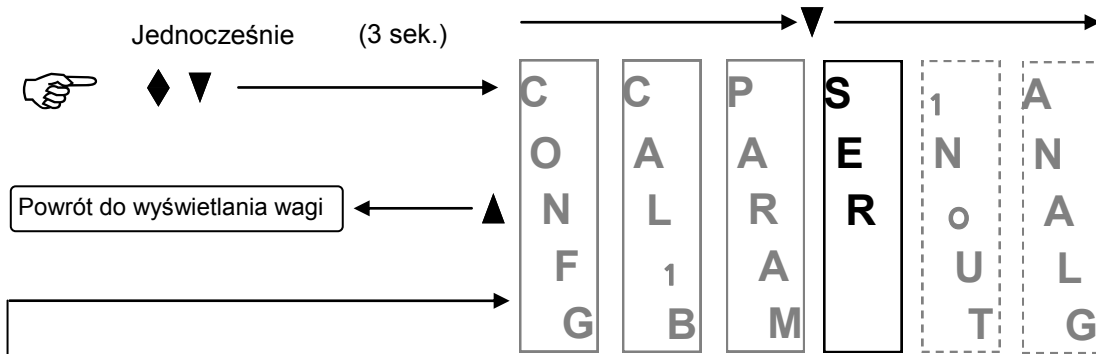
Wartość śledzenia zera	Opis
0	Śledzenie zera wyłączone
1	0.5 działki / sek.
2	1 działka / sek.
3	2 działki / sek.
4	3 działki / sek.

ZAKRES ZERA

Maksymalna liczba działek możliwa do wyzerowania klawiszem **◆**. (Można wprowadzić od 0 do 200 działek)

PRZYROST WAGI

Liczba działek wystarczająca aby wykryć znaczącą zmianę wagi, używana aby wyodrębnić 2 kolejne wyniki ważenia dla transmisji szeregowej wagi. (Można wprowadzić od 0 do 200 działek). Domyślnie 20 działek.



SZYBKOŚĆ TRANSMISJI RS232/RS485 (COM1)

Dopuszczalna wartość od 2400 do 115200 bitów / sek.

B
A
U
D
R

Wprowadzania

C
O
M
1

Wprowadzanie

F
R
A
M
E

Wprowadzanie

PROTOKÓŁY KOMUNIKACJI COM1

- NONE : Transmisja szeregowa wyłączona.
- CONTN : Transmisja ciągła sekwencji wagi. Może być używana na przykład do sterowania dodatkowego wyświetlacza. Zobacz szczegóły w odpowiednim paragrafie.
- DEMAN : Transmisja sekwencji wagi na żądanie operatora (klawiszem ▼). Transmisja nie wykona się gdy waga będzie niestabilna. Między dwiema kolejnymi transmisjami musi wystąpić zmiana wagi co najmniej o parametr "delta" (przyrost).
- AUTOM : Wykona się automatycznie transmisja sekwencji wagi gdy waga ustabilizuje się powyżej wagi minimalnej (20 działek). Między dwiema kolejnymi transmisjami musi wystąpić zmiana wagi co najmniej o parametr "delta" (przyrost).
- SLAVE : Urządzenie transmituje sekwencję wagi, odpowiadając na sekwencję żądania, otrzymaną na złączu szeregowym. Ten protokół jest wykorzystywany przy komunikacji poprzez złącze RS485 gdzie występuje wiele urządzeń podłączonych do jednego urządzenia master. Czas odpowiedzi urządzenia może zmieniać się od 0 do 10 msek.
- MODBS : Protokół MODBUS RTU (slave). Zobacz szczegóły w odpowiednim paragrafie.

FORMAT DANYCH (COM1)

Dopuszczalne kombinacje: N-8-1, N-8-2, E-8-1, O-8-1, E-7-1, O-7-1. Dla protokołu SLAVE lub MODBUS nie jest możliwy wybór 7-bitowego formatu danych (E-7-1 i O-7-1).

Powrót do głównego

C
O
M
2

Wybór wartości

PROTOKÓŁ KOMUNIKACJI COM2 (TYLKO WIN3 / PROFI)

- NONE : Komunikacja szeregową wyłączona.
- PROFB : Interfejs PROFIBUS. Zobacz szczegóły w odpowiednim paragrafie.

A
D
D
R

Wprowadzanie

ADRES DLA TRANSMISJI SZEREGOWEJ

Programowanie adresu używanego w protokołach RS232 lub RS485 (od 0 do 99).

A
D
P
R
F

Wprowadzanie

ADRES DLA KOMUNIKACJI PROFIBUS (TYLKO WIN3 / PROFI)

Programowanie adresu używanego w protokole PROFIBUS (od 0 do 126).

M
O
D
E

Wybór wartości

RODZAJ TRANSMITOWANEJ WAGI

Wybór transmitowanej wagi dla transmisji ciągłej, slave i automatycznej. (zobacz odpowiedni paragraf).

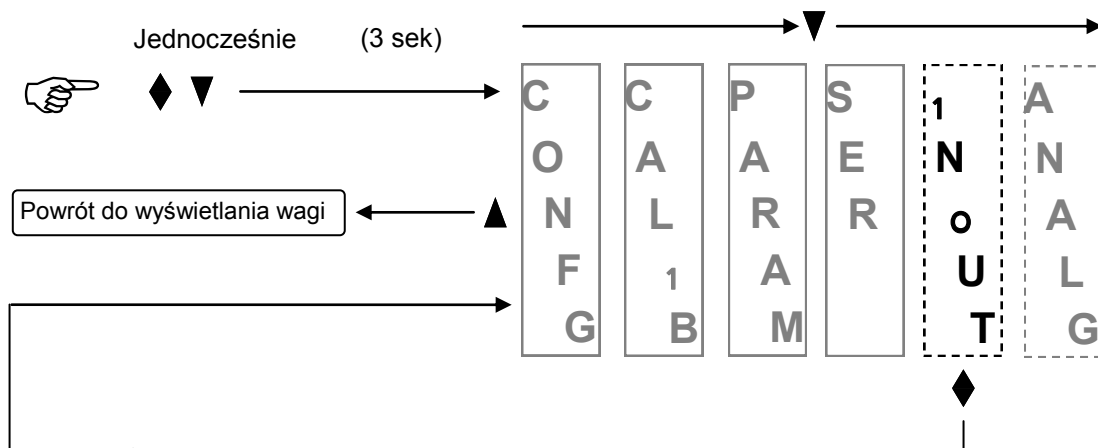
NET GROSS PEAK (netto brutto wartość szczytowa)

D
E
L
A
Y

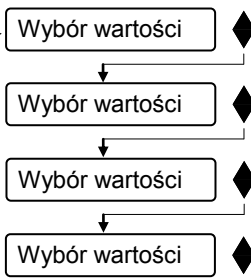
Wprowadzanie

OPÓŹNIENIE ODPOWIEDZI DLA PROTOKÓŁÓW SLAVE I MODBUS RTU

Wyrażone w milisekundach, jest to opóźnienie odpowiedzi urządzenia slave na żądanie urządzenia master, gdyby te ostatnie nie było w stanie odebrać tej odpowiedzi natychmiast po zakończeniu transmisji żądania.



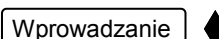
M O D E 1



TRYB PRACY WYJŚCIA 1

Wybór (w sekwencji) 4 kryteriów funkcjonowania wyjścia 1:
WYBÓR NET GROSS PEAK (netto, brutto, wartość szczyt.)
 Porównanie z wagą netto albo brutto albo z wartością szczytową. W tym ostatnim przypadku zachodzi porównanie z ostatnią otrzymaną wartością szczytową, nawet gdy funkcja wartości szczytowej nie jest aktywna.
WYBÓR N.O. N.C. (normalnie otwarte, normalnie zamknięte)
 Wyjście jest normalnie otwarte albo normalnie zamknięte.
WYBÓR POS. NEG. (dodatnie, ujemne)
 Porównanie z tylko dodatnim wynikiem ważenia albo tylko z ujemnym wynikiem ważenia.
WYBÓR NORML STABL (normalna, ustabilizowana)
 Wyjście będzie aktywne nawet gdy waga będzie zmienna albo wyjście będzie aktywne tylko wtedy gdy waga ustabilizuje się.

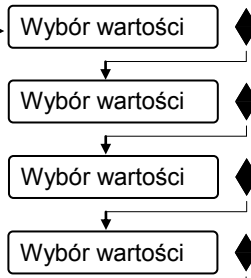
H I S T 1



HISTEREZA WYJŚCIA 1

Wartość histerezy w odniesieniu do ustawianej wartości progowej (domyślnie 2 działki).

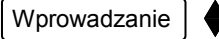
M O D E 2



TRYB PRACY WYJŚCIA 2

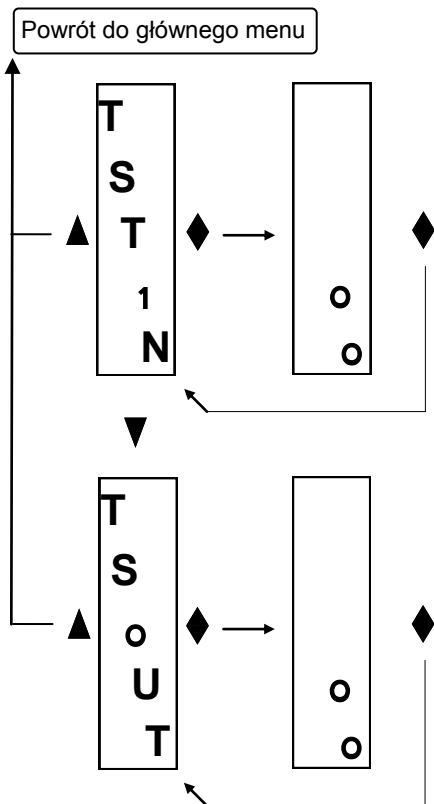
Wybór (w sekwencji) 4 kryteriów funkcjonowania wyjścia 2:
WYBÓR NET GROSS PEAK (netto, brutto, wartość szczyt.)
 Porównanie z wagą netto albo brutto albo z wartością szczytową. W tym ostatnim przypadku zachodzi porównanie z ostatnią otrzymaną wartością szczytową, nawet gdy funkcja wartości szczytowej nie jest aktywna.
WYBÓR N.O. N.C. (normalnie otwarte, normalnie zamknięte)
 Wyjście jest normalnie otwarte albo normalnie zamknięte.
WYBÓR POS. NEG. (dodatnie, ujemne)
 Porównanie z tylko dodatnim wynikiem ważenia albo tylko z ujemnym wynikiem ważenia.
WYBÓR NORML STABL (normalna, ustabilizowana)
 Wyjście będzie aktywne nawet gdy waga będzie zmienna albo wyjście będzie aktywne tylko wtedy gdy waga ustabilizuje się.

H I S T 2



HISTEREZA WYJŚCIA 2

Wartość histerezy w odniesieniu do ustawianej wartości progowej (domyślnie 2 działki).



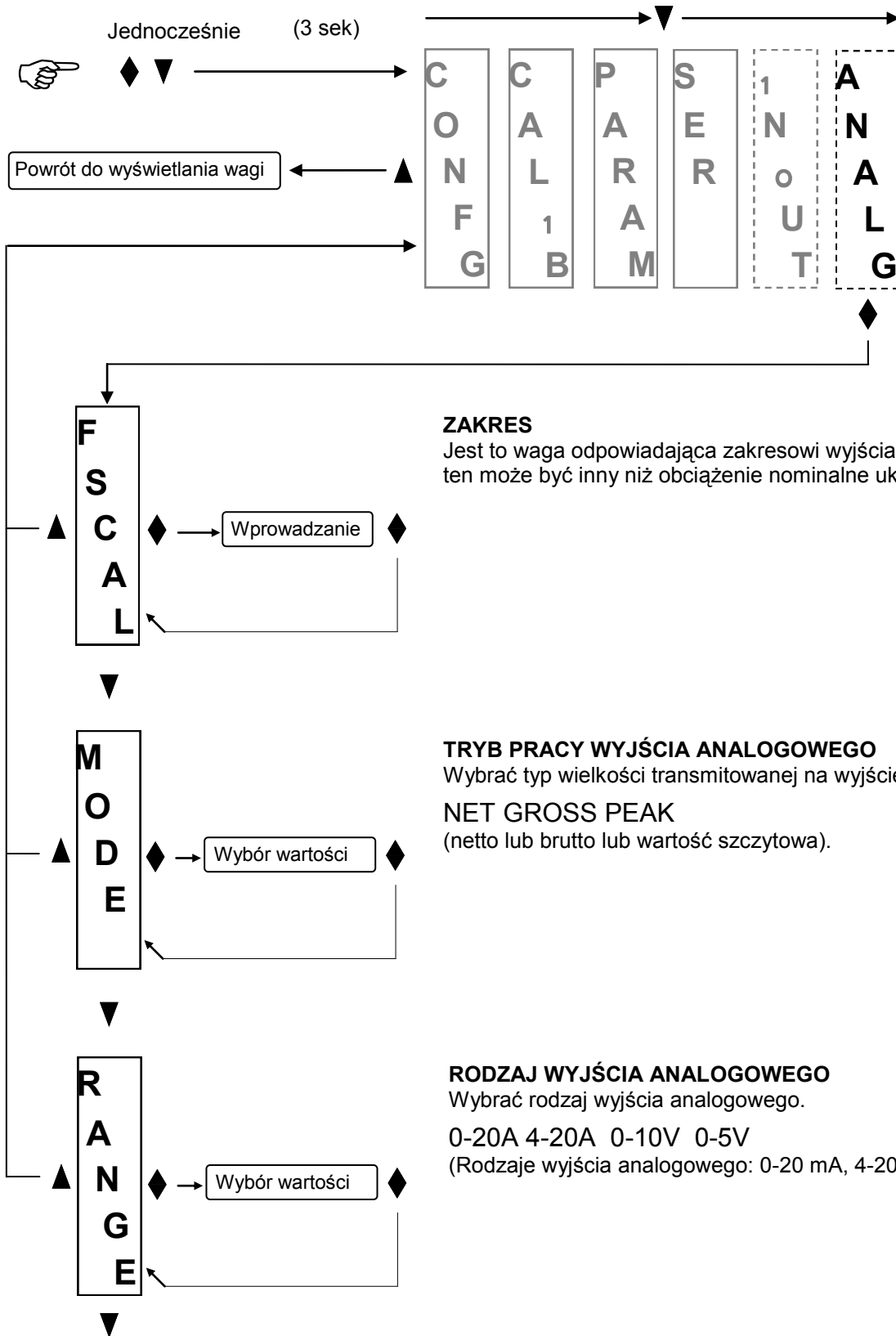
PROCEDURA TESTOWANIA WEJŚĆ LOGICZNYCH

Wyświetli się stan wejść.
0 = wejście nieaktywne, 1= wejście aktywowane.
Wejście 1 odpowiada pierwszej cyfrze na dole.
Aktywować i dezaktywować wejścia i weryfikować stan wyświetlacza.
W trakcie testowania normalne funkcjonowanie wejść nie jest możliwe.
Procedura ta powinna być używana tylko do weryfikacji hardware'u.

PROCEDURA TESTOWANIA WYJŚĆ LOGICZNYCH.

Wyświetli się stan wyjść.
0 = wyjście nieaktywne, 1= wyjście aktywowane.
Wyjście 1 odpowiada pierwszej cyfrze na dole.
Użyć klawisza ▲ aby aktywować / dezaktywować wyjście 2.
Użyć klawisza ▼ aby aktywować / dezaktywować wyjście 1.
W trakcie testowania normalne funkcjonowanie wyjść nie jest możliwe.
Procedura ta powinna być używana tylko do weryfikacji hardware'u.

MENU WYJŚCIA ANALOGOWEGO (TYLKO WIN3 / ANA)



ZAKRES

Jest to waga odpowiadająca zakresowi wyjścia analogowego. Zakres ten może być inny niż obciążenie nominalne układu ważącego.

TRYB PRACY WYJŚCIA ANALOGOWEGO

Wybrać typ wielkości transmitowanej na wyjście analogowe:

NET GROSS PEAK

(netto lub brutto lub wartość szczytowa).

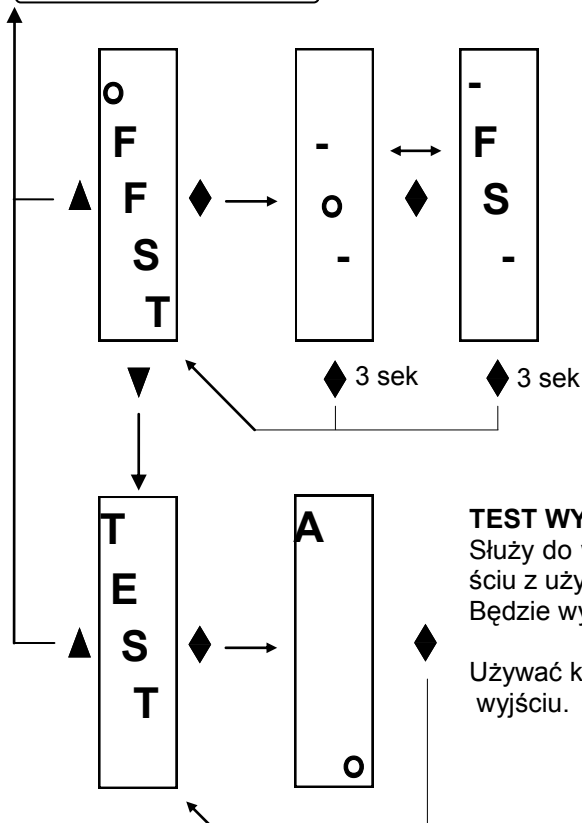
RODZAJ WYJŚCIA ANALOGOWEGO

Wybrać rodzaj wyjścia analogowego.

0-20A 4-20A 0-10V 0-5V

(Rodzaje wyjścia analogowego: 0-20 mA, 4-20mA, 0-10 V, 0-5 V).

Powrót do głównego menu



KALIBRACJA OFFSET

Aby wykonać kalibrację zera (0) i obciążenia zakresowego (FS) należy mierzyć wartość sygnału na wyjściu analogowym miernikiem uniwersalnym z ustawionym odpowiednim zakresem. Używać klawiszy ▲ i ▼ do regulacji wyjścia analogowego. Przytrzymać klawisz dłużej aby przyspieszyć zmiany.

Naciskać klawisz ◆ aby przełączyć kalibrację zero na kalibrację obciążenia zakresowego.

Nacisnąć powyżej 3 s klawisz ◆ aby wyjść z kalibracji.

TEST WYJŚCIA ANALOGOWEGO

Służy do weryfikacji wyjścia analogowego poprzez określanie wartości na wyjściu z użyciem klawiatury. Będzie wyświetlany procent obciążenia zakresowego.

Używać klawiszy ▲ i ▼ aby inkrementować / dekrementować wartość na wyjściu.

PROTOKÓŁ TRANSMISJI CIĄGŁEJ, AUTOMATYCZNEJ I RĘCZNEJ

Te protokoły są identyfikowane przez następujące ustawienia (patrz setup wyjścia szeregowego):

- CONTINUO (transmisja ciągła): CONTN
- AUTOMATICO (transmisja każdego ważenia): AUTOM
- MANUALE (transmisja na żądanie, inicjowana sygnałem na wejściu lub z klawiatury): DEMAN

W tych protokołach będzie transmitowana następująca sekwencja:

STX	<status>	<waga>	ETX	<chksum>	EOT
-----	-----------------------	---------------------	-----	-----------------------	-----

Gdzie:

STX (start of text) = 0x02h, **ETX** (end of text) = 0x03h, **EOT** (end of transmission) = 0x04.

<status> = znak kodu według poniższej tabeli (bit = 1 gdy PRAWDA)

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0	1	1	Tara wprowadz.	Zakres zera	Waga stabilna	Środek zera

<waga> = pole zawierające 8 znaków ASCII z wartością wagi dosuniętą do prawej. (bez zer nieznaczących, ewentualnie z kropką dziesiętną i znakiem minus).

Transmitowana wartość wagi może być wagą netto, wagą brutto lub wartością szczytową, w oparciu o wybór transmitowanych danych (parametr MODE) w menu konfiguracji wyjścia szeregowego (patrz odpowiedni paragraf).

W warunkach nadwagi pole przyjmuje wartość: "AAAAAAAA".

W warunkach niedowagi (waga ujemna większa niż -99999) pole przyjmuje wartość: " _ _ _ _ _ _ _ _ ".

W warunkach błędu odczytu wagi pole przyjmuje wartość: " O-L ".

<chksum> = suma kontrolna sekwencji danych. Oblicza się ją operacją logiczną (XOR) kolejnych znaków od STX (lub od <Adr>) do ETX z wyłączeniem ETX; wynik XOR składa się z 2 znaków rozpatrywanych oddzielnie, 4 bity starsze to pierwszy znak i 4 bity młodsze to drugi znak; 2 otrzymane znaki będą kodowane w ASCII; (np.: XOR = 5DH; <checksum> = "5DH" a więc otrzymamy 35H i 44H).



W przypadku protokołu transmisji **ciągłej**, wskazana wyżej sekwencja będzie transmitowana z częstotliwością 10 Hz, niezależnie od ustawień filtracji wagi.



W przypadku protokołów transmisji **automatycznej** i **ręcznej**, między 2 kolejnymi transmisjami waga musi zmienić się o wielkość odpowiadającą zaprogramowanej wielkości parametru DELTA (przyrost), w menu ustawień parametrów ważenia (patrz odpowiedni paragraf).

PROTOKÓŁ TRANSMISJI SLAVE

LISTA DOSTĘPNYCH KOMEND:

- Żądanie bieżącej wagi brutto.
- Żądanie bieżącej wagi netto.
- Żądanie bieżącej wartości szczytowej.
- Komenda autotara.
- Komenda zero półautomatyczne.
- Komenda zerowanie wartości szczytowej.
- Programowanie wartości progowej.
- Żądanie wartości progowych.
- Komenda aktywacja wyjść logicznych (tylko gdy wartości progowe ustawione na 0).
- Żądanie statusu wejść logicznych.
- Komenda zapamiętanie wartości progowych w pamięci nieulotnej.

PROTOKÓŁY KOMUNIKACJI SZEREGOWEJ (ciąg dalszy)

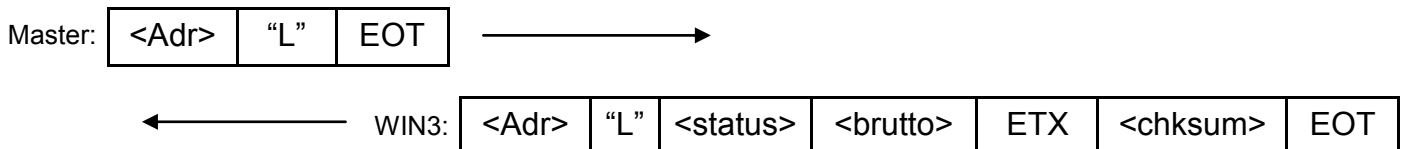
Jednostka podłączona do WIN3 (zwykle komputer osobisty) spełnia funkcję MASTER i jest jedyną jednostką, która inicjuje procedurę komunikacji.

Procedura komunikacji zawsze składa się z transmisji jednej sekwencji ze strony MASTER, oraz jednej sekwencji odpowiedzi ze strony SLAVE.

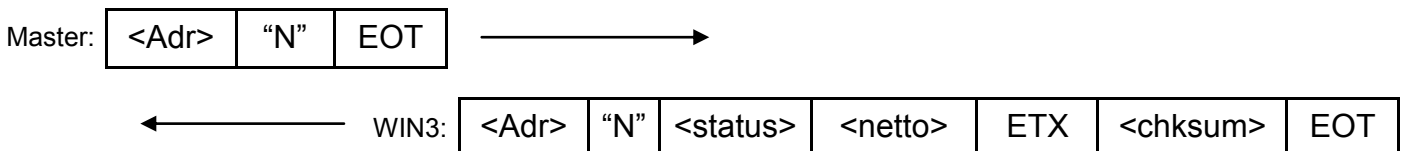
OPIS FORMATU KOMEND:

Podwójne cudzysłowy zawierają znaki stałe (rozróżnia się duże litery i małe litery); symbole < i > zawierają pola liczbowe zmienne.

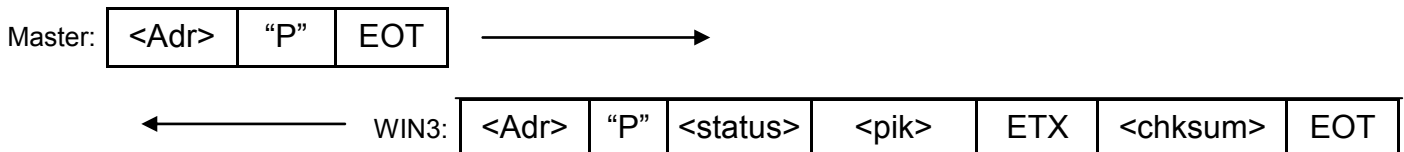
ŻĄDANIE BIEŻĄCEJ WAGI BRUTTO



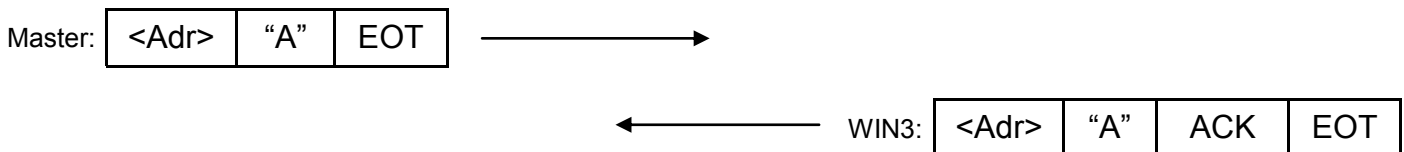
ŻĄDANIE BIEŻĄCEJ WAGI NETTO



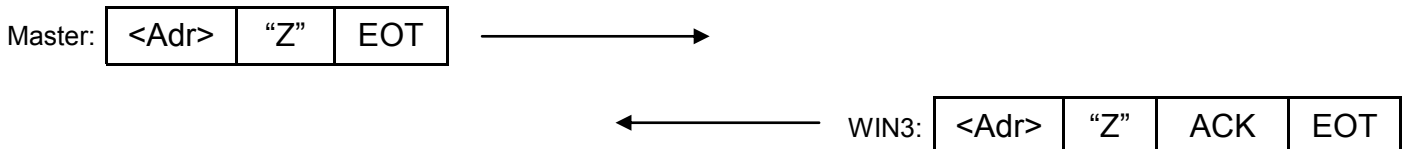
ŻĄDANIE BIEŻĄCEJ WARTOŚCI SZCZYTOWEJ



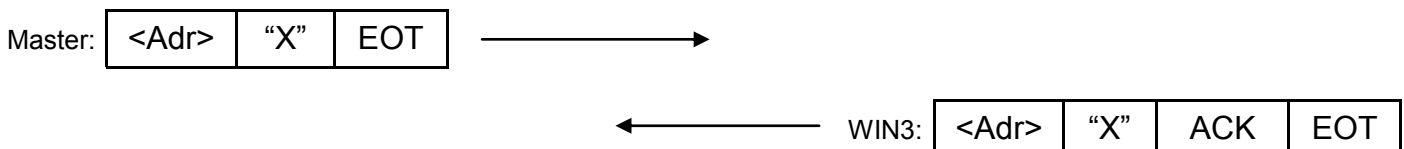
KOMENDA AUTOTARA



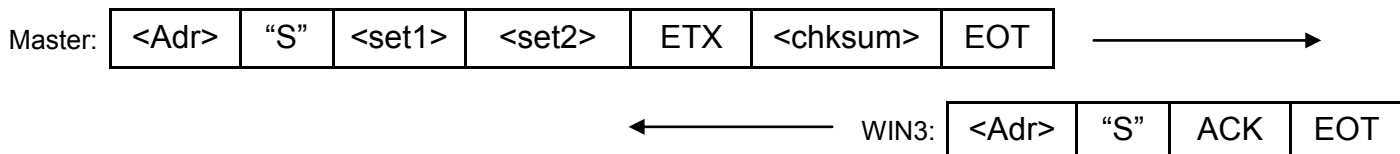
KOMENDA ZERO PÓŁAUTOMATYCZNE



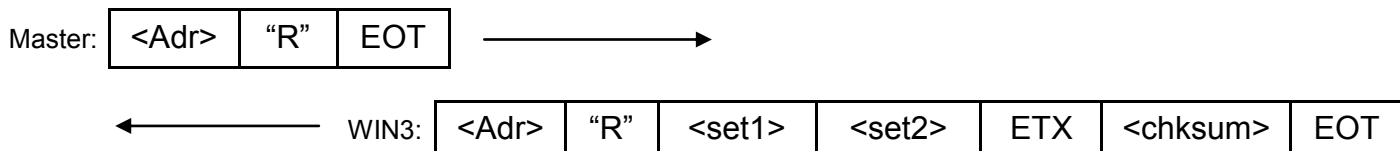
KOMENDA ZEROWANIA WARTOŚCI SZCZYTOWEJ



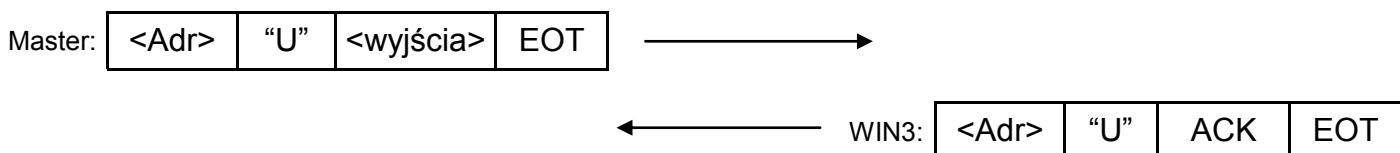
PROGRAMOWANIE WARTOŚCI PROGOWYCH



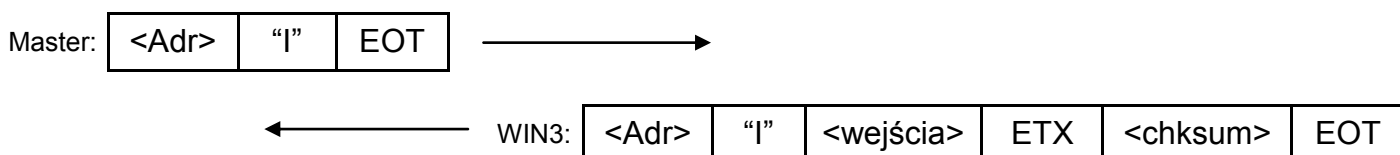
ŻĄDANIE WARTOŚCI PROGOWYCH



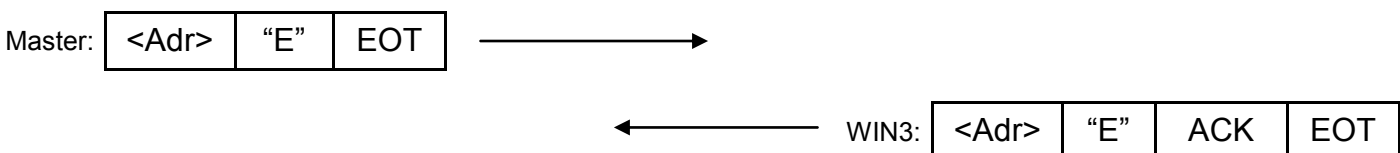
KOMENDA AKTYWACJI WYJŚĆ LOGICZNYCH (TYLKO GDY WARTOŚCI PROGOWE USTAWIONE NA 0)



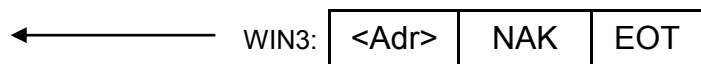
ŻĄDANIE STATUSU WEJŚĆ LOGICZNYCH



KOMENDA ZAPAMIĘTANIE WARTOŚCI PROGOWYCH W PAMIĘCI NIEULOTNEJ



W przypadku błędu w komunikacji lub komendy nie rozpoznanej przez WIN3, odpowie on następującą sekwencją:



OPIS PÓŁ

Podwójne cudzysłowy zawierają znaki stałe (rozdziela się duże litery i małe litery); symbole < i > zawierają pola liczbowe zmienne.

STX (start of text) = 0x02h, **ETX** (end of text) = 0x03h, **EOT** (end of transmission) = 0x04h, **ACK** (acknowledgy) = 0x06h, **NAK** (No acknowledged) = 0x15h.

<Adr> = adres dla transmisji szeregowej + 0x80H (np. adres 2: <Adr> = 0x82H (130 dziesiętnie)).

<status> = znak kodu według poniższej tabeli (bit = 1 gdy PRAWDA).

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0	1	1	Tara wprowadz.	Zakres zera	Waga stabilna	Środek zera

PROTOKÓŁY KOMUNIKACJI SZEREGOWEJ (ciąg dalszy)

<brutto>, **<netto>**, **<pik>** = pole zawierające 8 znaków ASCII z wartością wagi dosuniętą do prawej. (bez zer nieznaczących, ewentualnie z kropką dziesiętną i znakiem minus).

W warunkach nadwagi pole przyjmuje wartość: "AAAAAAAA".

W warunkach niedowagi pole przyjmuje wartość: "-----".

W warunkach błędu odczytu wagi pole przyjmuje wartość: " O-L ".

<set1>, **<set2>** = pole zawierające 8 znaków ASCII z wartością wagi dosuniętą do prawej. (bez zer nieznaczących, ewentualnie z kropką dziesiętną i znakiem minus).

<wyjścia>, **<wejścia>** = pole zawierające 1 tylko znak ASCII zgodnie z poniższą tabelą (bit = 1 gdy wejście / wyjście AKTYWNE).

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0	1	1	0	0	Wejście 2 / wyjście 2	Wejście 1 / wyjście 1

<chksum> = suma kontrolna sekwencji danych. Oblicza się ją operacją logiczną (XOR) kolejnych znaków od STX (lub od <Adr>) do ETX z wyłączeniem ETX; wynik XOR składa się z 2 znaków rozpatrywanych oddzielnie, 4 bity starsze to pierwszy znak i 4 bity młodsze to drugi znak; 2 otrzymane znaki będą kodowane w ASCII; (np.: XOR = 5DH; <checksum> = "5DH" a więc otrzymamy 35H i 44H).

PROTOKÓŁ MODBUS RTU



OSTRZEŻENIA

Występujące w tabelach adresy respektują adresację standard wyspecyfikowaną w przewodniku do Modicon PI-MBUS-300 Rev.J (www.modbus.org).

Wartości rejestrów z adresem wyższym niż 40100 są zapamiętane w pamięci nieulotnej tylko po komendzie zapamiętania danych. Jeśli nie jest wykonywana taka funkcja to przy wyłączeniu urządzenia będzie przywracana pierwotna wartość poprzedzająca modyfikację.

Jeśli nie został określony inny sposób, wartości numeryczne (jak adresy, kody i dane) są wyrażone w wartościach dziesiętnych.

BŁĘDY W KOMUNIKACJI

Sekwencje komunikacji są kontrolowane za pomocą CRC (Cyclical Redundancy Check). W przypadku błędu w komunikacji SLAVE nie odpowiada żadną sekwencją. MASTER musi uwzględnić timeout w odbiorze odpowiedzi. Jeśli nie otrzymuje odpowiedzi, to dedukuje, że wystąpił błąd w komunikacji.

BŁĘDY W DANYCH OTRZYMANYCH

W przypadku sekwencji przyjętej poprawnie ale niewykonalnej SLAVE wyśle EXCEPTION RESPONSE według poniższej tabeli.

Code	Descrizione
1	ILLEGAL FUNCTION (funkcja nieważna lub nie obsługiwana)
2	ILLEGAL DATA ADDRESS (adres danych nie istnieje)
3	ILLEGAL DATA VALUE (wartość otrzymanych danych jest nieważna)

FUNKCJE OBSŁUGIWANE:

- READ HOLDING REGISTER
- WRITE SINGLE REGISTER
- WRITE MULTIPLE REGISTERS

PROTOKÓŁY KOMUNIKACJI SZEREGOWEJ (ciąg dalszy)

LISTA HOLDING REGISTERS PROTOKÓŁU MODBUS RTU

Adres	Holding Register	R/W	Uwagi
40001	Status Register	R	Patrz odpowiednia tabela
40002	Liczba cyfr dziesiętnych wagi	R	
40003	Waga brutto (MSB)	R	Wartość signed w uzupełnieniu do 2.
40004	Waga brutto (LSB)	R	
40005	Waga netto (MSB)	R	Wartość signed w uzupełnieniu do 2.
40006	Waga netto (LSB)	R	
40007	Wartość szczytowa (MSB)	R	Wartość signed w uzupełnieniu do 2.
40008	Wartość szczytowa (LSB)	R	
40009	Wejścia logiczne	R	Tylko WIN3 / ANA. W innych wersjach jest zawsze 0.
40010	Wyjścia logiczne	R/W	Zapis tylko gdy progi są zaprogramowane na 0
40021	Wartość progowa 1 (MSB)	R/W	Tylko WIN3 / ANA
40022	Wartość progowa 1 (LSB)	R/W	Tylko WIN3 / ANA
40023	Wartość progowa 2 (MSB)	R/W	Tylko WIN3 / ANA
40024	Wartość progowa 2 (LSB)	R/W	Tylko WIN3 / ANA
40051	Data Register (MSB)	W	Napisać wcześniej lub z tym samym zapytaniem z Command Register
40052	Data Register (LSB)	W	
40053	Command Register	W	Patrz odpowiednia tabela
40100	Nośność czujników (MSB)	R/W	
40101	Nośność czujników (LSB)	R/W	
40102	Czułość czujników	R/W	
40103	Wartość działki	R/W	Patrz odpowiednia tabela
40200	Współczynnik filtracji	R/W	
40201	Współczynnik stabilizacji	R/W	
40202	Próg autozera	R/W	
40203	Współczynnik śledzenia zera	R/W	
40204	Zakres zera	R/W	
40205	Przyrost wagi	R/W	
40301	Tryb funkcjonowania progu 1	R/W	Patrz odpowiednia tabela. Tylko dla WIN3 / ANA
40302	Histereza progu 1	R/W	Tylko dla WIN3 / ANA
40303	Tryb funkcjonowania progu 2	R/W	Patrz odpowiednia tabela. Tylko dla WIN3 / ANA
40304	Histereza progu 2	R/W	Tylko dla WIN3 / ANA
40401	Zakres analogowy (MSB)	R/W	Tylko dla WIN3 / ANA
40402	Zakres analogowy (LSB)	R/W	Tylko dla WIN3 / ANA
40403	Tryb pracy wyjścia analog.	R/W	0 = brutto, 1 = netto, 2 = wartość szczyt. Tylko dla WIN3 / ANA
40404	Rodzaj wyjścia analogowego	R/W	0 = 0-20 mA, 1 = 4-20 mA, 2 = 0-10 V, 3 = 0-5 V

PROTOKÓŁ PROFIBUS DP V0

INPUT DATA AREA (dane pisane z WIN3 i czytane z Master)

Adres	Holding Register	Uwagi
0x0001	Status Register	Patrz odpowiednia tabela
0x0002	Ilość cyfr dziesiętnych wagi	
0x0003	Waga brutto (MSB)	Wartość signed w uzupełnieniu do 2.
0x0004	Waga brutto (LSB)	
0x0005	Waga netto (MSB)	Wartość signed w uzupełnieniu do 2.
0x0006	Waga netto (LSB)	
0x0007	Wartość szczytowa (MSB)	Wartość signed w uzupełnieniu do 2
0x0008	Wartość szczytowa (LSB)	
0x0009	Kontrola aktualizacji danych	Odpowiada wartości rejestru 0x100E w output data area
WARTOŚCI PISANE TYLKO WTEDY GDY JE ZMODYFIKOWANO		
0x000A	Nośność czujników (MSB)	
0x000B	Nośność czujników (LSB)	
0x000C	Czułość czujników	
0x000D	Wartość działki	Patrz odpowiednia tabela
0x000E	Współczynnik filtru wagi	
0x000F	Współczynnik stabilizacji wagi	
0x0010	Próg autozera	
0x0011	Współczynnik śledzenia zera	
0x0012	Zakres zera	
0x0013	Przyrost wagi	

Adresy od 0x0001 do 0x0009 będą zawsze pisane w input area.

Adresy od 0x000A do 0x0013 będą pisane w input area przy włączaniu albo gdy jeden z tych parametrów będzie zmodyfikowany.

OUTPUT DATA AREA (dane pisane z Master i czytane z WIN3)

Adres	Opis	Uwagi
0x1001	Data Register (MSB)	Napisać wcześniej lub z tym samym zapytaniem z Command Register
0x1002	Data Register (LSB)	
0x1003	Command Register	Patrz odpowiednia tabela
PARAMETRY KONFIGURACYJNE WAŻENIA		
0x1004	Nośność czujników tensom. (MSB)	
0x1005	Nośność czujników tensom. (LSB)	
0x1006	Czułość czujników tensom.	
0x1007	Wartość działki ważenia	Patrz odpowiednia tabela
PARAMETRY WAŻENIA		
0x1008	Współczynnik filtrowania wagi	
0x1009	Współczynnik stabilizacji wagi	
0x100A	Próg autozera	
0x100B	Współczynnik śledzenia zera	
0x100C	Zakres zera	
0x100D	Przyrost wagi	
INNE PARAMETRY		
0x100E	Kontrola aktualizacji danych	Będzie zawsze kopiowane do odpowiadającego rejestru z input data area

PROTOKÓŁY KOMUNIKACJI SZEREGOWEJ (ciąg dalszy)

TABELA KODÓW STATUS REGISTER

BIT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Opis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Błąd wagi	Over-load	Under-load	Tara wprowadz.	Zakres zera	Waga stabilna	Środek zera

TABELA KODÓW COMMAND REGISTER DLA PROTOKÓŁU MODBUS RTU

Wartość rejestru	FUNKCJA COMMAND REGISTER	FUNKCJA DATA REGISTER
0x0001	Zero półautomatyczne	-
0x0002	Autotara	-
0x0003	Zerowanie wartości szczytowej	-
0x0010	Kalibracja zera wagi	-
0x0011	Kalibracja obciążenia nominalnego wagi	Waga wzorca
0x0020	Zapamiętanie danych w pamięci nieulotnej	-

TABELA KODÓW COMMAND REGISTER DLA PROTOKÓŁU PROFIBUS

Wartość rejestru	FUNKCJA COMMAND REGISTER	FUNKCJA DATA REGISTER
0x0001	Zero półautomatyczne	-
0x0002	Autotara	-
0x0003	Zerowanie wartości szczytowej	-
0x0010	Kalibracja zera wagi	-
0x0011	Kalibracja obciążenia nominalnego wagi	Waga wzorca
0x0020	Zapamiętanie danych w pamięci nieulotnej	-
0x0030	Zapisz wszystkie parametry w WIN3	-
0x0031	Zapisz parametry konfiguracyjne ważenia w WIN3	-
0x0032	Zapisz parametry wagi w WIN3	-



Wartość data register musi być obecna gdy ma być programowany command register.

PRZYKŁAD KALIBRACJI OBCIĄŻENIA NOMINALNEGO: Wpisywana waga wzorca musi zawierać także części dziesiętne. Jeśli na przykład mamy system ważenia 30 kg z działką 0.02 i chcemy wykonać kalibrację dla 15 kg wagi wzorca trzeba wpisać 1500 (0x05DC) co odpowiada 15.00 kg.

TABELA KODÓW WARTOŚCI DZIAŁKI

Wartość rejestru	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Wartość działki	0.001	0.002	0.005	0.01	0.02	0.05	0.1	0.2	0.5	1	2	5	10	20	50

PROFIBUS GSD FILE

```

=====
; Profibus Device Database of HMS Industrial Networks.
;
; Model :      Anybus-IC DP-V0
; Description : Anybus-IC DP-V0 slave
; Language :   English
; Date :      16 March 2007
; Author :    HMS Industrial Networks
;
; Revision log:
;
; 2006-10-02:  Updated revision information. Cleared old
;              revision history.
; 2007-03-16:  Updated revision information.
; 2007-03-16:  Updated SW revision information.
; 2007-09-18:  Updated SW revision information.
; 2008-01-16:  Updated Model_Name.
; 2008-03-27:  Updated SW revision information.
; 2008-05-15:  Updated SW revision information.
; 2008-06-12:  Updated SW revision information.
; 2008-10-23:  Updated SW revision information and added Max_User_Prm_Data_Len.
; 2008-11-20:  Updated SW revision information and removed Max_User_Prm_Data_Len.
;
;=====

#Profibus_DP

GSD_Revision      = 3

; Device identification
Vendor_Name       = "HMS Industrial Networks"
Model_Name        = "Anybus-IC PDP"
Revision          = "Version 2.12"
Ident_Number      = 0x1810
Protocol_Ident    = 0           ; DP protocol
Station_Type      = 0           ; Slave device
FMS_supp          = 0           ; FMS not supported
Hardware_Release  = "Version 2.3"
Software_Release  = "Version 2.12"

;Used bitmap
Bitmap_Device = "ABIC_DE"
Bitmap_Diag   = "ABIC_DI"
Bitmap_SF     = "ABIC_SF"

; Supported baudrates
9.6_supp      = 1
19.2_supp     = 1
45.45_supp    = 1
93.75_supp    = 1
187.5_supp    = 1
500_supp      = 1
1.5M_supp     = 1
3M_supp       = 1
6M_supp       = 1
12M_supp      = 1

; Maximum responder time for supported baudrates
MaxTsdr_9.6   = 15
MaxTsdr_19.2  = 15
MaxTsdr_45.45 = 15
MaxTsdr_93.75 = 15
MaxTsdr_187.5 = 15
MaxTsdr_500   = 15
MaxTsdr_1.5M  = 25
MaxTsdr_3M    = 50
MaxTsdr_6M    = 100
MaxTsdr_12M   = 200

; Supported hardware features
Redundancy      = 0           ; not supported
Repeater_Ctrl_Sig = 2         ; TTL
24V_Pins        = 0           ; not connected
Implementation_Type = "NP30"

```

PROTOKÓŁY KOMUNIKACJI SZEREGOWEJ (ciąg dalszy)

```
; Supported DP features
Freeze_Mode_supp    = 1      ; supported
Sync_Mode_supp      = 1      ; supported
Auto_Baud_supp      = 1      ; supported
Set_Slave_Add_supp  = 1      ; supported

; Maximum polling frequency
Min_Slave_Intervall = 1      ; 100 us

; Maximum supported sizes
Modular_Station     = 1      ; modular
Max_Module           = 24
Max_Input_Len       = 144
Max_Output_Len      = 144
Max_Data_Len        = 288
Modul_Offset        = 1

Fail_Safe           = 1      ; Data telegram without data in state CLEAR accepted

Slave_Family        = 0
Max_Diag_Data_Len   = 6

; Definition of modules
Module = "IN/OUT: 1 Byte" 0x30
1
EndModule
;
Module = "IN/OUT: 2 Byte ( 1 word)" 0x70
2
EndModule
;
Module = "IN/OUT: 4 Byte ( 2 word)" 0x71
3
EndModule
;
Module = "IN/OUT: 8 Byte ( 4 word)" 0x73
4
EndModule
;
Module = "IN/OUT: 16 Byte ( 8 word)" 0x77
5
EndModule
;
Module = "IN/OUT: 32 Byte (16 word)" 0x7F
6
EndModule
;
Module = "INPUT: 1 Byte" 0x10
7
EndModule
;
Module = "INPUT: 2 Byte ( 1 word)" 0x50
8
EndModule
;
Module = "INPUT: 4 Byte ( 2 word)" 0x51
9
EndModule
;
Module = "INPUT: 8 Byte ( 4 word)" 0x53
10
EndModule
;
Module = "INPUT: 16 Byte ( 8 word)" 0x57
11
EndModule
;
Module = "INPUT: 32 Byte (16 word)" 0x5F
12
EndModule
;
Module = "OUTPUT: 1 Byte" 0x20
13
EndModule
;
Module = "OUTPUT: 2 Byte ( 1 word)" 0x60
14
EndModule
;
```

```
Module = "OUTPUT: 4 Byte ( 2 word)" 0x61
15
EndModule
;
Module = "OUTPUT: 8 Byte ( 4 word)" 0x63
16
EndModule
;
Module = "OUTPUT: 16 Byte ( 8 word)" 0x67
17
EndModule
;
Module = "OUTPUT: 32 Byte (16 word)" 0x6F
18
EndModule
```

UWAGI ODNOŚNIE FUNKCJONOWANIA WYJŚCIA ANALOGOWEGO (TYLKO WIN3 / ANA)**WARTOŚCI GRANICZNE**

- Gdy waga przewyższa zaprogramowane obciążenie nominalne, wyjście przyjmuje wartość wyższą niż zakres wyjścia analogowego aż do wartości granicznej (nasycenie).
- Gdy waga jest ujemna wyjście przyjmuje wartość niższą niż wartość minimalna aż do wartości granicznej (nasycenie).
- Gdy waga jest niemierzalna oraz podczas włączania urządzenia, wyjście analogowe przyjmie wartość minimalną niższą niż nominalna wartość minimalna.

CZĘSTOTLIWOŚĆ AKTUALIZACJI

Częstotliwość aktualizacji sygnału wyjściowego jest równa częstotliwości aktualizacji wagi (patrz tabela programowania filtru wagi). Filtr zastosowany na wyjściu analogowym (będący konwersją wartości cyfrowej) jest analogiczny do filtru zastosowanego przy wyświetlaniu wagi.

Gdy waga nie jest ważna (waga poza zakresem pomiarowym, waga jeszcze nie zmierzona tuż po włączeniu), sygnał na wyjściu przyjmie wartość minimalną.

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

PROBLEM	PRAWDOPODOBNA PRZYCZYNA	PORADA
Wyświetlacz wyświetla komunikat O-L	Waga jest niemierzalna ponieważ czujnik jest odłączony lub błędnie podłączony.	Sprawdzić podłączenie czujników.
Wyświetlacz wyświetla kreskę w najwyższym punkcie	Nie można wyświetlić wyniku ważenia ponieważ przekracza 5 cyfr lub jest wyższy od nośności czujników.	
Wyświetlacz wyświetla kreskę w najniższym punkcie	Nie można wyświetlić wyniku ważenia ponieważ jest ujemny, poniżej -9999.	
Błędna ilość cyfr dziesiętnych.	Nie została dobrana poprawna wartość działki.	Wybrać poprawną wartość działki w głównym menu.
Transmisja szeregową nie działa poprawnie.	Nie wykonano poprawnej instalacji. Błędny wybór parametrów funkcjonowania interfejsu szeregowego.	Sprawdzić połączenia według instrukcji instalacji. Wybrać właściwe ustawienia interfejsu.
Funkcja półautomatycznego zera nie działa.	Waga brutto przekracza zakres działania zera półautomatycznego. Waga nie stabilizuje się.	Aby ustabilizować zero należy przeprowadzić kalibrację. Czekać na ustabilizowanie wagi lub regulować parametry filtra wagi.
Funkcja półautomatycznej tary nie działa.	Waga brutto jest ujemna albo przekracza wartość nośności maksymalnej. Waga nie stabilizuje się.	Sprawdzić wagę brutto. Czekać na ustabilizowanie wagi lub regulować parametry filtra wagi.